

**Die traumatische
Hüftgelenksluxation
und ihre Therapie**

von

HANS BEHNSEN



Aus der Unfallchirurgischen Abteilung (Leitung: Prof. Dr. H. Beck)
der Chirurgischen Klinik an der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Prof. Dr. G. Hegemann

Die traumatische Hüftgelenksluxation und ihre Therapie

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Friedrich-Alexander-Universität

zu

Erlangen-Nürnberg

vorgelegt von

HANS BEHNSEN

aus Hannover

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen
Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan:	Prof. Dr. med. H. Pauly
Referent:	Prof. Dr. med. H. Beck
Korreferent:	Prof. Dr. med. G. Hegemann

Tag der mündlichen Prüfung: 8. Mai 1973

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	<u>Seite</u>
A) <u>Einleitung</u>	3
B) <u>Methodik</u>	4
1. Anamnestische Erhebungen bei traumatischen Hüftgelenksluxationen	4
2. Die Anatomie des Hüftgelenkes	5
3. Die Therapieformen	6
a) konservative	7
Einrenkung und Pflasterzug	7
Einrenkung und blütige Extension	7
b) operative	7
Die Spickung und Extension	8
Die Verschraubung und Extension	8
Die Umstellungsosteotomie	9
Die Totalendoprothese	9
Die Arthrodesse	9
C) <u>Ergebnisse und Diskussion des Heilungsverlaufes</u>	9
1. Die reinen Hüftgelenksluxationen	9
2. Die kombinierten Luxationsfrakturen	17
a) Die mit Pfannendachverletzung kombinierte Luxation	18
b) Die zentrale Hüftgelenksluxation und Hüftgelenksluxationsfraktur	27
D) <u>Zusammenfassung</u>	36
Literaturverzeichnis	37



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A) Einleitung

Mit steigenden Unfallzahlen in den letzten Jahren korrelieren anwachsende Zahlen von Verletzungen im Bereiche beider Hüftgelenke, die besonders in Form von Verrenkungen, Pfannendachabsprengungen und zentralen Hüftgelenksverrenkungen und -Verrenkungsbrüchen imponieren.

Die vorliegende Arbeit betrachtet an einem insgesamt 100 Personen umfassenden Patientenstamm die in der Zeit von 1965 - 1971 an der unfallchirurgischen Abteilung der chirurgischen Universitätsklinik Erlangen durchgeführten Therapieverfahren. Sie faßt die dabei erzielten Resultate unter Berücksichtigung der eigenen Methodik und der Verfahren anderer Autoren zusammen und ordnet sie nach ihrer Wertigkeit.

B) Methodik

1. Die anamnestischen Erhebungen

Während CHRISTOPHER (31, 32) Unfälle der hier beschriebenen Art noch als Seltenheiten bezeichnet, haben die anamnestischen Erhebungen bei unserem Patientengut übereinstimmend mit denen vieler anderer Autoren, u. a. BERNBECK (12), RICKLIN (133), SONNENSCHNEN (147), URIST (157), WELLER (168) ergeben, daß hauptsächlich die in der Literatur als "dashboard injuries" bezeichneten Verkehrsunfälle die hier geschilderten Traumen im Bereiche der Hüftgelenke erzeugen. Von den 100 in der Zeit von 1965 - 1971 an der chirurgischen Universitätsklinik Erlangen behandelten traumatischen Hüftluxationen mit ihren Varianten sind nur wenige Fälle durch andere Unfallursachen hervorgerufen worden (siehe Tab. 1).

Tab. 1: Unfallanamnese der in dem Zeitraum von 1965 - 1971 behandelten Fälle

Verkehrs- unfälle	Sport- unfälle	reiner Arbeitsunfall	Suicid- versuch	Sonstiges
96	1	1	1	1

Die 96 % Verkehrsunfälle stellen typische "dashboard injuries" dar, wie sie durch Auffahrunfälle, frontale Zusammenstöße etc. erzeugt werden. Beim Sportunfall stürzte ein Patient vom Pferd und zog sich eine Luxation zu, der reine Arbeitsunfall wurde durch einen Sturz vom Baugerüst verursacht. Ein Suicidversuch (Sturz aus dem Fenster) sowie ein Treppensturz erzeugten jeweils eine zentrale Luxationsfraktur.

2. Die Anatomie des Hüftgelenks

Das Hüftgelenk als Enarthrosis ist durch Bau sowie durch die Sicherung mit starken Bändern wie das lig. iliofemorale, das lig. pubofemorale (Stärkung der medialen Gelenkkapselanteile) und das lig. ischiofemorale (Stärkung der dorsalen Gelenkkapselanteile) allen physiologischen und auch manchen unphysiologischen Belastungen gewachsen.

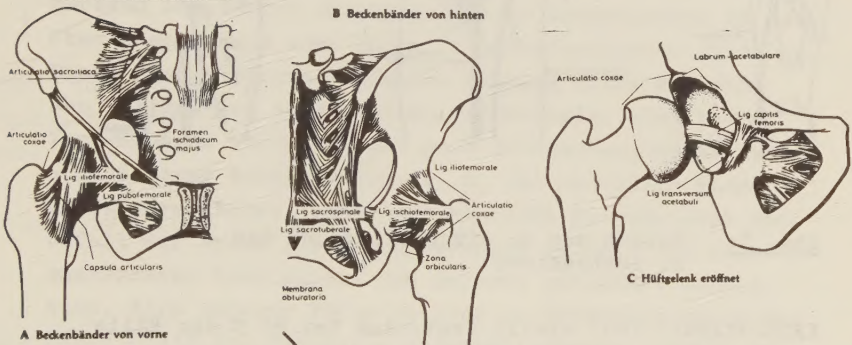


Abb. 1: Das normale Hüftgelenk

In Übereinstimmung mit URIST (157), WELLER (168) u.a. ist anzunehmen, daß nur stärkste, plötzlich auftretende unphysiologische Belastungen die Kontinuität des Gelenks an seinen schwächsten Stellen zu sprengen vermögen, wie sie z. B. die Lücken zwischen den einzelnen Bändern darstellen. Der nun eingetretene Kontinuitätsverlust gewinnt seine ernst zu nehmende Bedeutung durch begleitende Verletzungen, besonders am versorgenden Gefäß- und Nervensystem.

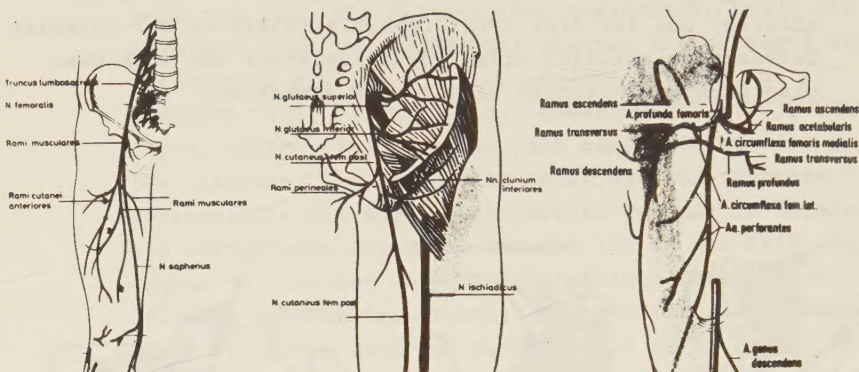


Abb. 2: Gebiet der a. circumflexa und des n. ischiadicus

KALLIGIANNIS (83) stellt fest, daß bei 85 % der Fälle Nebenverletzungen unterschiedlichster Art auftreten. So berichten BANKS (5, 6), DERIAN (37), HAW (68), HUDSON (76), JEFFREY (81), PLATZGUMMER (126) und SNOOK (145) über eingeklemmte Eingeweideschlingen, gequetschten n. ischiadicus und intraoperative Komplikationen, die weitgehend das therapeutische Vorgehen bestimmen.

3. Die Therapieformen

Sie sind recht unterschiedlich, und das Vorgehen sollte in Übereinstimmung mit DE MARCHI (99) individuell je nach Sachlage ausgewählt werden. HAVEMANN (67) meint mit Recht, daß Hüftgelenksverletzungen eines der schwierigsten und undankbarsten Kapitel der Knochenchirurgie darstellt. Wenn eine perfekte restitutio ad integrum auch manchmal unmöglich erscheint, so ist das Behandlungsziel doch immer die weitestgehende anatomisch korrekte Wiederherstellung des Gelenks.

a. Die konservativen Therapieformen

Alle Formen des konservativen Vorgehens beginnen mit dem geschlossenen Einrenken des luxierten Femurkopfes entweder mit dem Verfahren nach BÖHLER (15,16), DESHANALIDZE (in 15, 16) oder PERSCHL (124) oder nach anderen Methoden und der Sicherung des Ergebnisses durch eine Extension z. B. mit einer Kraft von $1/5$ des Körpergewichtes in Richtung der Femurachse sowie Lateralzug, oder auch durch Gegenzug am Beckenring. Der Zug zur Entlastung des Hüftgelenks wird durch Heftpflasterverband oder durch Einbringen einer Ringschraube in den Oberschenkelhals oder durch Tibiakopfextension erreicht. Diese konservativen Verfahren genügen heute nur dann den Forderungen einer optimalen Therapie, wenn reine Verrenkungen vorliegen und nach röntgenologischem Aus-schluß einer Komplikation, z. B. Interposition eines Knochenfragmentes, innerhalb von acht Stunden nach dem Unfall der erste Einrenkungsversuch gelingt und die anatomische Kontinuität des Gelenks gesichert werden kann. Alle anderen Fälle sollten in Übereinstimmung mit PERCY (121) der Operation zugeführt werden, sobald es der Zustand des Patienten gestattet.

b. Die operativen Therapieverfahren

Ohne operatives Vorgehen ist bei vielen Patienten die Hoffnung auf optimale funktionelle Rehabilitation sehr gering und bereits angedeutete Spätfolgen sind zu erwarten. Der Weg zur Gelenkseröffnung hängt von der röntgenologisch gesicherten Diagnose ab. Beckenübersichtsaufnahmen genügen nicht. So empfehlen BERKEBILE (11), DONALDSON (39), EHALT (43, 44, 45), LETOURNEL (92), URIST (157) und WELLER (168) Schrägaufnahmen und stereoskopische Bilder. Bei horizontal verlaufender Bruchlinie gehen KNIGHT und SMITH (87) vom vorderen Zugang nach Smith-Peterson aus, bei vertikal verlaufender Bruchlinie wählen sie den posterolateralen Zugang.

OKELBERRY (118) operiert in diesem Falle ebenfalls vom vorderen Zugang aus, der nach NIGST (116) den meisten Chirurgen bekannt ist, jedoch den Nachteil hat, daß die Tragfläche des Gelenks nicht erreicht wird. NIGST (116) meint, daß der retroperitoneale Zugang die Vereinigung zwischen Pfannendach und hinteren Pfannenanteilen nicht erlaubt. Außerdem sei auf die hohe Infektionsgefahr hingewiesen. Der dorsolaterale Zugang erscheint am günstigsten, weil er, wie auch CREYSEL (30, in 116) beschreibt, die klarste Übersicht bietet und die leichteste Anbringung des Osteosynthesematerials gestattet.

Nach Eröffnung des Gelenks sowie Adaptation der Frakturfragmente kann die Osteosynthese verschieden durchgeführt werden. Sind die Frakturteile zu klein und daher nicht zur Verschraubung geeignet, so wurde früher die Drahtspickung vorgenommen; heute sichert man diese Anteile durch die Cerclage (siehe Abb. 3 und 4).

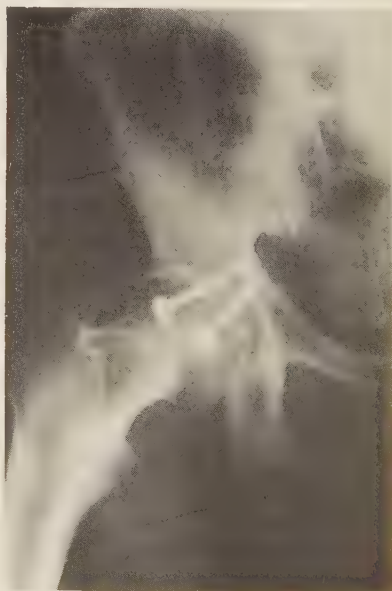


Abb. 3: Sicherung mit Cerclage Abb. 4: Verschraubung

Die primäre Umstellungsosteotomie kommt nach AGGARWAL (2) dann in Betracht, wenn große Teile des Gelenks unwiderruflich zerstört sind, aber noch tragende Teile der Pfanne sowie des Femurkopfes zu einem tragenden Gelenk zueinander gestellt werden können. In Übereinstimmung mit HARRIS (66) haben wir 9 von 53 an-
gegangenen Patienten mit einer Totalendoprothese versehen, nämlich dann, wenn bereits veraltete schwere Fälle vorlagen und das Alter des Patienten das Einsetzen rechtfertigte. Die Arthrodes als physiologisch weitreichendster Eingriff wird auch heute noch von RETTIG (132) und STRYHAL (151) bei jungen Patienten empfohlen und durchgeführt. In unserem Berichtszeitraum kam diese Therapiemöglichkeit nicht zur Anwendung.

C) Ergebnisse und Diskussion

Die Ergebnisse sind in der Literatur recht unterschiedlich dargestellt worden. BANCROFT (4), BRAV (18), COUSTY (28), EBERLE (41), GRADISCHNIG (61), JUNGBLUTH (82), HARRIS (66), MAC AUSLAND (96) und TROJAN (155, 156) berichten über etliche Nachfolgen in Form von Myositis ossificans, Ischiadicuslähmungen, posttraumatische Arthrosen sowie Femurkopfnekrosen.

1. Die reinen Hüftgelenksluxationen

Die Ergebnisse des Heilungsverlaufes bei von 1965 - 1971 17 behandelten Fällen erbrachten folgendes Bild:

14 Patienten kamen unmittelbar nach dem Unfall in die Klinik, 3 wurden erst später eingeliefert.

Bei den frischen Fällen wurde 12mal in Übereinstimmung mit CAGNOLI (22), CAUCHOIX (26) konservativ eingerechnet und eine Extension für 4 Wochen angelegt. Bei weiteren 2 frischen Fällen mußte operativ vorgegangen werden, ebenso bei den 3 bereits veraltet eingelieferten. In den 12 frischen

Fällen, bei denen konservativ vorgegangen wurde (siehe Tab. 2), lagen vor 9 Fälle mit luxatio cox. iliaca, 3 Fälle mit lux. cox. ischiadica. Die 2 frisch operierten Fälle waren beide luxationes cox. iliacae, ebenso die 3 alt eingelieferten Fälle. Die selteneren Formen der vorderen Luxationen, über die AGGARWAL (2), BRUNNER (20), GOERINGER (58), HAMADA (65), MANNINGER (98), NILOFF (117) und WEIL (167) berichten, fehlten in unserem Krankengut ebenso wie ein Fall mit beidseitiger einfacher Luxation, deren konservative Therapie bei NELSON (112) beschrieben wird.

	<u>frisch</u>		<u>veraltet</u>	
	operative Th.	kons. Th.	operative Th.	konserv. Th.
Lux.cox.il.	2	9	3	0
Lux.cox.isch.	0	3	0	0

Tab. 2: Verteilung der durchgeführten Therapieverfahren bei reinen Hüftgelenksluxationen in Abhängigkeit vom Alter der Verletzung und von der Diagnose. Anteriore Luxationen kamen im Beobachtungszeitraum nicht vor.

Bei den 12 frischen konservativ behandelten Fällen wurde zunächst in Narkose reponiert. Sodann bei den 4 kindlichen Fällen das Ergebnis 3mal mit Beckengips, 1mal mit Heftpflasterzug stabilisiert, bei den 8 Erwachsenen 7mal mit Calcaneus/Tibiakopfextension, 1mal ohne Extension, da nur eine Subluxation mit Femurkopffraktur vorlag. In 2 frischen Fällen wurde operiert, einmal, weil am Femurkopf ein mediocaudales Fragment herausgerissen war, und man sich zur operativen Revision des Gelenks entschloß, einmal, weil gleichzeitig mit der Luxation eine Femurhals-

fraktur vorlag, wie sie in der Literatur schon öfter u.a. bei BENSEL (10), CATTANEO (25), DEHNE (35), DENCKER (36), DETZEL (38), FINA (50), GIBON (55), HAAS (64), HELAL (69), INGRAM (78, 79), MAU (101), MORISI (110), PETERSON (123), VERBRUGGE (159) und WILTBERGER (170) beschrieben wird. GODFREY (57), GORDON (60), KELLY (85), PALIN (119) und ZAGRA (171) berichten über mehrere Fälle von Luxationen, die mit Femurkopffrakturen kombiniert waren und alle operativ angegangen wurden.

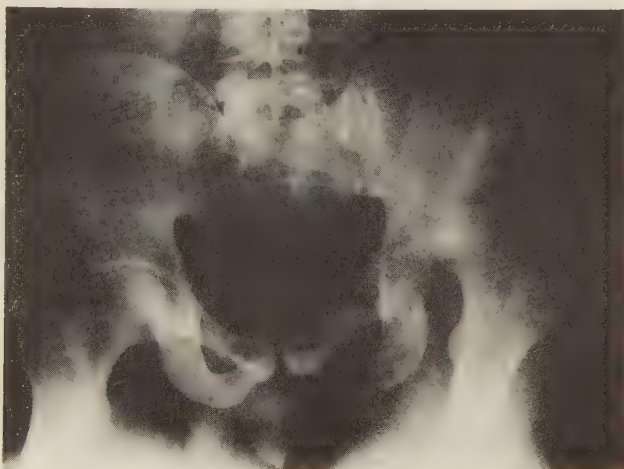


Abb. 5: Luxation nach links hinten oben mit kleiner Knochenaussprengung vom hinteren Pfannendachrand

Von den 3 veraltet eingelieferten Luxationen mußte in einem Fall wegen zu starker arthrotischer Veränderungen eine Totalendoprothese eingesetzt werden. Im zweiten Fall wurde drei Wochen nach dem Unfall ein ausgesprengtes schelförmiges Fragment aus dem caudalen Anteil des Schenkelkopfes entfernt, der Kopf dort geglättet und Bettruhe ohne Extension angeordnet. Im dritten Fall handelte es sich um eine 9 Tage alte lux. iliaca rechts mit Absprengung

des unteren äußeren Kopfrandes. Auch hier erfolgte im Gegensatz zu BICMANN (13) die operative Säuberung des Gelenks mit anschließender Reposition. Beiderseitige reine Luxationen, wie sie von ADOVASIO (1), ELLINGHAUSEN (46), HOFMEISTER (71) und KINNAMON (86) beschrieben wurden, treten sehr selten auf. Meistens sind sie mit Frakturen kombiniert. Diese Fälle sind im Kapitel "Luxationsfrakturen" beschrieben. Bemerkenswert ist, daß 4 unserer Patienten Kinder im Alter von 3, 4, 6 und 14 Jahren waren. Traumatisch bedingte Hüftluxationen im Kindesalter sind nicht so selten und werden u. a. bei BARCAT (8), BONVALLET (17), CAMERA (23), ECONOMU (42), FINESCHI (51), FUNK (52), GROBELSKI (63), LIUBOSHITS (94), MASON (100), MESTER (107), PERRY (122), RIGAULT (134) und SANKARANKUTTY (140) beschrieben.

Wir haben im Januar 1972 alle von 1965 - 1971 in der chirurgischen Universitätsklinik Erlangen wegen vorgenannter Verletzungen behandelten Patienten zur Nachuntersuchung vorgeladen, wobei folgende Fragen von Interesse waren:

1. Über welche Beschwerden und ab wann wurde geklagt?

Bei der Beurteilung lagen das mögliche Bewegungsausmaß und vorhandene Schmerzen zugrunde.

2. Ergab die erneute Röntgenuntersuchung Anhalt für Veränderungen im Sinne einer Secundärarthrose?

Hier wurde eine Coxarthrose einteilung wie folgt vorgenommen:

Coxarthrose I. Grad: Verschmälerung des Gelenkspaltes mit beginnender Osteophytenbildung am Pfannendach und Pfannengrund.

Coxarthrose II. Grad: Vermehrt verschmälertes Gelenkspalt mit stärkerer Osteophytenbildung, leichtere Sklerosierung und Cystenbildung.

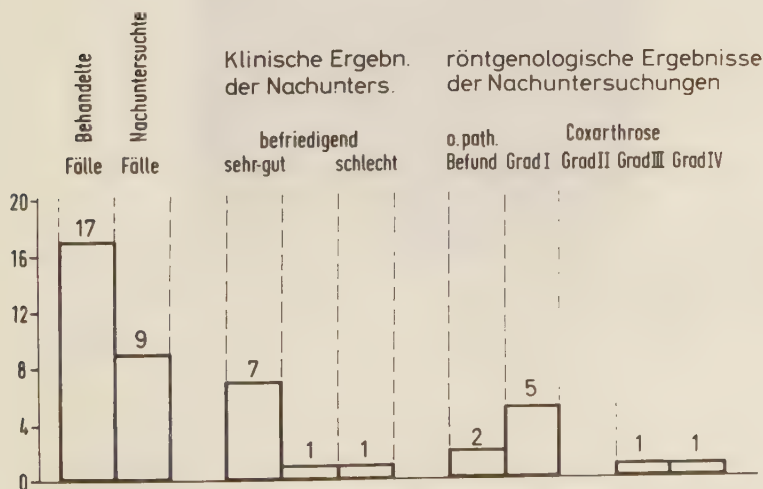
Coxarthrose III. Grad: Kaum noch zu erkennender Gelenkspalt, teilweise den Schenkelkopf angreifend, teilweise Kopfnekrose, starke Sklerosierung, starke Cystenbildung, Osteophyten.

Coxarthrose IV. Grad: teilweise ankylosierende Veränderungen im Gelenk mit starken Kongruenzstörungen im Pfannenbereich.

3. Bedeutet das höhere Alter eines Patienten automatisch eine schlechtere Heilung?
4. Ergab das konservative oder das operative Therapieverfahren bessere Ergebnisse?

Es erschien uns zweckmäßig, jene Patienten nicht vorzuladen, die nach dem 1.10.1971 behandelt worden waren, da diese Fälle zu frisch waren, um über den Heilungsverlauf irgend etwas auszusagen.

Die Ergebnisse unserer Behandlung konnten in 9 von 17 Fällen nachgeprüft werden und sind in folgender Tabelle zusammengefaßt.



Tab. 3: Die klinischen und röntgenologischen Ergebnisse unserer Nachuntersuchungen bei reinen Hüftluxationen

Es ist zu ersehen, daß in den 9 nachuntersuchten Fällen 7 sehr gute oder gute klinische Ergebnisse vorlagen; d. h. 77 % unserer nachuntersuchten Fälle hatten keine oder nur geringe, manchmal auftretende Beschwerden in Form von ziehenden "muskelkaterartigen" Schmerzen. Die Bewegungen im Hüftgelenk waren nicht oder nur geringfügig eingeschränkt. Die Patienten konnten voll ihrem jeweiligen Beruf nachgehen. Röntgenologisch lag entweder ein einwandfreier Befund vor oder eine gerade beginnende Coxarthrose.



Abb. 6: 2 Jahre nach der Behandlung noch keine Coxarthrose, glatte Gelenkkonturen, kein Anhalt für Nekrose

In einem Fall war das Ergebnis nur als befriedigend zu bezeichnen, da röntgenologisch eine partielle Schenkelkopfnekrose und eine Coxarthrose Grad III vorlagen, klinisch alle Bewegungen ohne Schmerzen durchgeführt werden konnten und nur bei extremer Ausführung eine Art "Grenzschmerz" auftrat. Ein weiterer Fall brachte nur ein schlechtes Ergebnis, da röntgenologisch eine Coxarthrose Grad IV vorlag mit Sklerosierung, Cystenbildung und völliger Deformierung der Pfanne. Der Schenkelkopf stand in Luxationsstellung, das Bein war entsprechend verkürzt, der Patient hinkte.



Abb. 7: Coxarthrose Grad I zwei Jahre nach der operativen Behandlung

Aussagen über den Zeitpunkt des Auftretens der Schmerzen und Beschwerden nach der Operation lassen sich bei dem kleinen Patientengut und den relativ guten Ergebnissen

kaum machen. Zweimal traten die Beschwerden ein Jahr nach der Operation auf, ein drittes Mal ca. 5 Jahre nach der Behandlung. Der Rest von 6 Fällen war praktisch zur Zeit der Nachuntersuchung beschwerdefrei.

Die Abhängigkeit zwischen Beschwerden und Patientenalter zeigt die folgende Tabelle 4.

Alter des Patienten zur Unfallz.	Zahl der nach-untersuchten Fälle	Klinisches Behandlungsergebnis der Nachuntersuchungen		
		sehr-gut	befriedigend	schlecht
unter 20 Jhr.	2	2	0	0
20-35 Jhr.	4	3	0	1
35-50 Jhr.	3	2	1	0
über 50 Jhr.	0	0	0	0

Tab. 4: Die Ergebnisse klinischer Nachuntersuchungen in Abhängigkeit vom Alter des Patienten bei Erstbehandlung (reine Luxationen).

Zunächst ist zu erkennen, daß alle Patienten unter 50 Jahre alt sind und die guten Ergebnisse in allen Altersgruppen gleichmäßig anzutreffen sind. Es scheint jedoch die Tendenz vorhanden zu sein, daß die Secundärarthrose bei den älteren Patienten vermehrt auftritt. Zur Frage, welches Therapieverfahren, das operative oder das konservative, hier die besseren Ergebnisse bringt, ist festzustellen, daß einfache Luxationen im allgemeinen konservativ

angegangen werden. Von unseren 9 nachuntersuchten Fällen wurde 7mal konservativ therapiert (siehe Tab. 5), 6mal mit sehr gutem oder gutem Ergebnis, einmal mit befriedigendem Resultat. Das Ergebnis operativen Vorgehens konnte 2mal überprüft werden und lautete 1mal sehr gut, 1mal schlecht (jener Fall, über den oben schon berichtet wurde).

Therapieverfahren	Ergebnisse		
	sehr gut/gut	befriedigend	schlecht
I. Operativ 2	1	0	1
II. Konservativ 7	6	1	0

Tab. 5: Relation zwischen Therapieverfahren und klinischen Ergebnissen der Nachuntersuchungen (reine Luxationen)

In Übereinstimmung mit JARNE (80) sind wir der Meinung, daß das Auftreten der aseptischen Nekrose abhängig vom Zeitpunkt der Einrenkung und vom Alter des Patienten ist. So hatten wir die einzige Beobachtung einer partiellen Schenkelkopfnekrose bei einem Patienten von 42 Jahren. Wir bestätigen weiterhin die Äußerungen POUPA's (127), der bei konservativ therapierten einfachen Luxationen eine lang dauernde Schonung empfiehlt, um Nekrosen zu vermeiden.

2. Die kombinierten Luxationsfrakturen

In der Zeit von 1965 - 1971 sind an der chirurgischen Universitätsklinik Erlangen 83 Fälle mit kombinierten Luxationsfrakturen behandelt worden, deren Diagnoseaufschlüsselung sich aus der folgenden Tabelle 6 ergibt:

	<u>frisch</u>		<u>veraltet</u>	
	operativ	konserv.	operativ	konserv.
a. Luxation u. Pfannendachfr.	18	21	7	0
b. zentrale Lux. u. Lux.-Frakt.	12	12	8	5

Tab. 6: Verteilung der durchgeführten Therapieverfahren bei kombinierten Luxationsfrakturen in Abhängigkeit vom Alter der Verletzung und von der Diagnose

a. Die mit Pfannendachverletzung kombinierte Luxation

Nach WALLER (164) zuerst von Sir Artley Cooper im Jahre 1805 post mortem diagnostiziert, stellt sie heute in unserem Patientengut mit 46 Fällen das größte Kontingent dar. 39 Fälle wurden sofort nach dem Unfallgeschehen therapiert, 7 Fälle kamen erst später in unsere Klinik. Von den frischen Fällen hatten 23 Patienten die Verletzung links, 15 Patienten rechts, 1 Patient bot eine beidseitige Luxation mit Fraktur rechts. Bei den veralteten Fällen lag die Verletzung 6mal links vor, 1mal beidseitig. Bei den frischen Fällen wurde 21mal konservativ vorgegangen, 18mal operativ, alle 7 veralteten Fälle wurden operiert.

Konservativ wurde in Übereinstimmung mit CREYSSEL (30), DAMERTON (33), DECOULX (34), EHALT (45), SOMMELET (146) u. a. nur dann therapiert, wenn das aus dem Pfannenhinterrand abgesprengte kleine Knochenfragment für die Stabilität unbedeutend war. Lagerten sich größere Fragmente bei der Reposition wieder gut an, so therapierten wir ebenfalls konservativ durch Ruhigstellung und Extension. Wurden bei der Röntgendiagnostik jedoch größere Absprengungen/Infrakturierungen erkannt, die die anatomische Kontinuität des Gelenks aufhoben, oder gab es Komplikationen wie Interpositionen zwischen caput femoris und Pfanne oder Nervenläsionen, so ent-

schlossen wir uns wie EPSTEIN (47, 48), MOSIMANN (109), PAUS (120), PERCY (121), REPOSSI (131), RUSSE (138, 139) zur Operation. Die in der Literatur vertretenen Meinungen sind wie auch WALLER (164) und ZEUMER (172) beschreiben, nicht einheitlich. ARMSTRONG (3), GHORMLEY (56), HUNTER (77), STEWART (150), THOMPSON (154) plädieren mehr für die konservative Therapie. BÖHLER (14, 15, 16), MERLE D'AUBIGNÉ (102, 103, 104) tendieren dagegen zur Operation und erreichen zum Teil ausgezeichnete Ergebnisse, ebenso LUZUY (95), SÈNEQUE (141) und URIST (157). GERGEN (54) empfiehlt die Secundärpfannenbildung durch Umbauvorgänge bei operationsuntauglichen Patienten, die über eine 3 - 4 Monate dauernde Extension erreicht wird. Bei unseren 21 frischen, konservativ behandelten Fällen wurde in 17 Fällen zunächst in Allgemeinnarkose reponiert, sodann eine Tibiakopfextension für 4 - 6 Wochen angelegt, die in Übereinstimmung mit CORNACCHIA (27), KULOWSKI (89), MANENTI (97), NELSON (113), SCHMITZ (142), SPEED (149) auch bei den Patienten mit beiderseitigen Luxationen verwendet werden soll. Bei den restlichen 4 Patienten lagen Subluxationen vor mit Infrakturierungen des Pfannenhinterrandes bei einwandfreier Stellung. Hier verordneten wir nur Bettruhe für ca. 4 Wochen. Bei beiden Patientengruppen wurde dann langsam mit zunächst unbelastenden Bewegungsübungen begonnen und nach weiteren 6 - 12 Wochen der erste Belastungsversuch (je nach Begleitverletzungen anderer Art) gewagt.

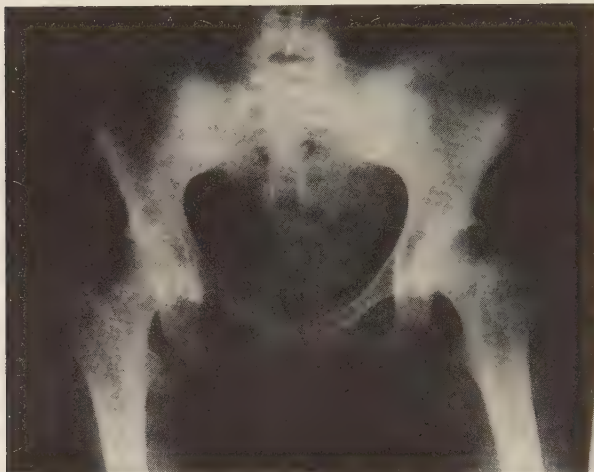


Abb. 8: 26jährige Patientin zwei Jahre nach der konservativen Behandlung einer Luxationsfraktur des linken Hüftgelenks: Noch normale Verhältnisse mit geringer Kapselverkalkung

In den 18 frischen, operativ behandelten Fällen wurde 17mal die Osteosynthese mit Schrauben (siehe Abb. 9), wie sie u. a. LAZZARI (90), LEHTONEN (91), REPOSSI (131), SIKOLENKO (144) beschreiben, zum Teil mit Cerclage, 1mal mit Spickung (hier war der Hüftkopf fast abgerissen) erreicht.

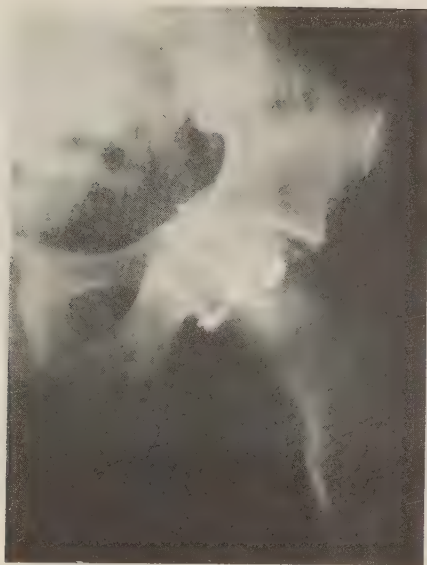


Abb. 9: Völlige Zertrümmerung der oberen und hinteren Pfannenanteile, Versorgung mit 4 Schrauben und Beilegscheiben sowie 2 Cerclagen.

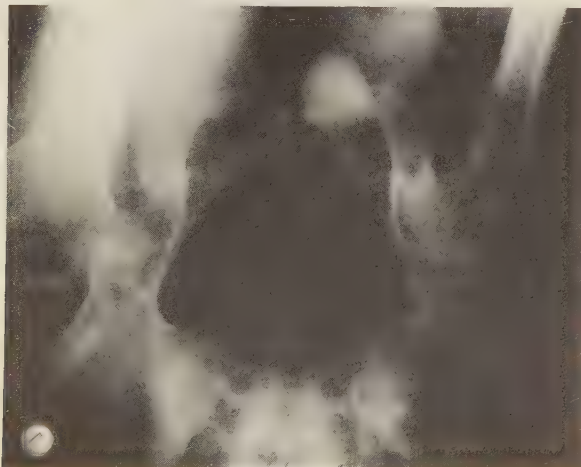


Abb. 10: Lux. cox. iliaca mit Pfannenhinterrandfraktur unmittelbar nach dem Unfall

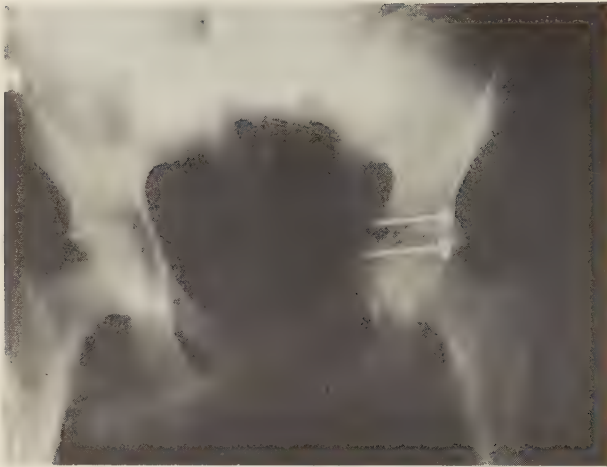


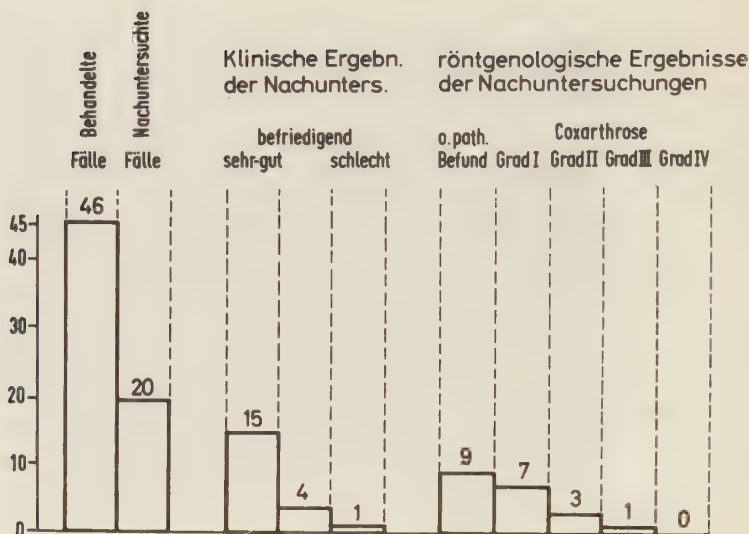
Abb. 11: Therapie in diesem Falle: Verschraubung mit zwei Malleolarschrauben/Beilegscheiben.



Abb. 12: 44 Jahre alter Patient, 6 Jahre nach operativer Versorgung einer hinteren oberen Luxationsfraktur mit 4 Schrauben: Coxarthrose Grad I, keine Kopfnekrose.

In der Literatur werden für Fälle mit Femurkopfverletzungen auch noch andere Verfahren angegeben. So versteht BERNBECK (12) einen Patienten, bei dem ein großes mediocaudales Kopffragment vom Pfannendach abgemeißelt war, mit einer "hip-cup" nach Smith-Peterson. GORDON (60) beschreibt einen Fall, bei dem es genügte, das abgesprengte Kopffragment zu entfernen. KELLY (84, 85) und PRATT (129) plädieren nach mehreren Fällen für eine primäre Vitalliumprothese, wenn $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ der gewichttragenden Fläche unbrauchbar geworden ist. ROBLIN (136) setzt in solchen Fällen eine Acrylprothese ein. PIPKIN (125) empfiehlt dagegen bei Femurkopfabstcherungen die geschlossene Reposition, nachdem er hierbei die besten Erfolge erzielt hat.

In fast allen unseren Fällen wurde post operationem eine Tibiakopfextension für 4 Wochen angelegt, anschließend langsam beginnende Bewegungsübungen verordnet. Belastungen des behandelten Gelenks wurden nach 3 - 5 Monaten erlaubt, während STUCK (153) erst nach 6 Monaten belasten ließ. Bei den 7 Fällen, die erst später nach dem Unfall von unserer Klinik übernommen wurden, konnte in 5 Fällen operativ mit Verschraubung und Extension noch erfolgreich therapiert werden. In den zwei anderen Fällen waren dafür schon zu starke arthrotische Veränderungen aufgetreten und wir entschlossen uns in Übereinstimmung mit COVENTRY (29), HARRIS (66), MERLE D'AUBIGNÉ (105, 106) zur Totalendoprothese im Gegensatz zu AGGARWAL (2), der mit der Umstellungsosteotomie recht gute Ergebnisse erzielte. MIKHALL (108) therapierte einen Patienten noch nach mehreren Wochen mit operativer Reposition, Extension und intensiver Bewegungsübung.



Tab. 7: Die klinischen und röntgenologischen Ergebnisse unserer Nachuntersuchungen bei mit Pfannendachverletzung komb. Luxationen.

Von den 46 behandelten Personen gelang es uns (siehe Tab. 7), 20 Patienten nachzuuntersuchen. 15 Personen antworteten nicht, 7 waren unbekannt verzogen, 4 weitere waren gerade entlassen und nicht für eine Verlaufsaussage geeignet. Zunächst fällt die große Zahl derer auf, die unserer Einladung zur Nachuntersuchung nicht Folge leisteten. Wir meinen, daß einem Teil dieser Personen ihre zur Zeit vorhandenen Beschwerden zu gering erschienen, um sich einer weiteren Untersuchung zu unterziehen. Aus Tab. 7 ist ersichtlich, daß von den 20 nachuntersuchten Patienten 15 (= 75 %) sehr gute oder gute Gesamtergebnisse zeigten. Die Hüftgelenksbewegungsproben ergaben keine oder nur geringe Beschwerden in Form von Schmerzen oder geringsten Bewegungseinschränkungen, die den Patienten kaum beeinflussen. Röntgenologisch ergaben 45 % einen norma-

len Befund, 35 % Coxarthrose Grad I, 15 % Coxarthrose Grad II, 5 % Grad III, kein Patient Grad IV.

Bei 4 Patienten konnte nur ein befriedigendes Ergebnis erzielt werden (= 20 %), weil schon klinisch Schmerzen und/oder deutliche Bewegungseinschränkungen vorhanden waren und röntgenologisch ebenfalls Coxarthrose Grad II vorlag. Nur bei einem Patienten war das Ergebnis als schlecht zu bezeichnen. Die Beschwerden traten in unterschiedlichen Zeiträumen nach der Behandlung auf. 15 % der nachuntersuchten Patienten stellten ein Jahr danach bereits Wetterfühlbarkeit und "muskelerkaterartige" Schmerzen fest. 10 % meinten, erst nach 2 Jahren etwas verspürt zu haben, weitere 10 % nach 4 Jahren, 25 % nach 5 Jahren.

Alter des Pat. zur Unfallszeit	Zahl der nach- untersuchten Fälle	Klinisches Behandlungsergebnis der Nachuntersuchungen		
		sehr-gut	befriedigend	schlecht
unter 20 Jhr.	2	2	0	0
20 - 35 Jhr.	11	8	3	0
35 - 55 Jhr.	3	3	0	0
über 50 Jhr.	4	2	2	0

Tab. 8: Die Ergebnisse klinischer Nachuntersuchung in Abhängigkeit vom Alter des Patienten bei Erstbehandlung (mit Pfannendachverletzung kombinierte Luxationen)

Aus Tabelle 8 ist ersichtlich, daß die meisten Patienten (55 %) der Altersgruppe von 20 - 35 Jahren angehören. In 8 von diesen Fällen lautete das Urteil der Nachuntersuchung sehr gut oder gut, bei 3 Fällen befriedigend.

Röntgenologisch bot diese Gruppe 4mal einen normalen Befund, 5mal Coxarthrose Grad I, 1mal Coxarthrose Grad II. 1mal Coxarthrose Grad III. In der Altersgruppe unter 20 Jahren konnten wir uns von den guten Ergebnissen bei 2 Patienten überzeugen, in der Altersgruppe von 35 - 50 boten 3 nachuntersuchte Patienten ebenfalls gute Ergebnisse, röntgenologisch einmal ohne Befund, einmal mit Coxarthrose Grad I. Über 50 Jahre alt waren 4 nachuntersuchte Patienten, deren Behandlung 2mal ein gutes, 2mal ein befriedigendes Ergebnis brachte; röntgenologisch bot ein Fall ein normales Bild, ein Fall Coxarthrose Grad I, zwei Fälle Coxarthrose Grad II. Eindeutig scheint uns, daß die Chancen eines andauernd guten Ergebnisses mit steigendem Alter geringer werden. Bei den drei jugendlichen Fällen in der Altersgruppe von 20 - 35 Jahren, die nur ein befriedigendes Ergebnis zeigten, wurde entweder sehr spät mit der Therapie begonnen oder aber die Verletzung war zu stark, um ein gutes Langzeitergebnis bringen zu können. Nach längerer Zeit dürften diese Fälle Anwärter für eine Totalendoprothese sein.

Vergleicht man ursprünglich durchgeführte Therapieverfahren und das klinische Ergebnis der Nachuntersuchungen (siehe Tab. 9), so ist zu erkennen, daß wir mit konservativem und operativem Vorgehen praktisch gleich gute Ergebnisse erzielten.

Therapieverfahren	Ergebnisse		
	sehr gut/gut	befriedigend	schlecht
I. operativ 11	8	2	1
II. konservativ 9	7	2	0

Tab. 9: Das Ergebnis der 20 Nachuntersuchungen in Abhängigkeit vom durchgeführten Therapieverfahren (mit Pfannendachverletzung komb. Luxation)

Entscheidend für einen Langzeiterfolg sind in jedem Falle auch die physikalische Therapie sowie nach HSU (74, 75) die soziale Unterstützung und Eingliederung.

In der Literatur werden die Langzeitaussichten dieser Verletzungen insgesamt nicht sehr günstig beurteilt. Während MORTON (111) das Auftreten der meisten Komplikationen nach 2 Jahren feststellt, berichtet FOUZET (128) von einem Patienten, der in der Folge einer einfachen Subluxation sowie Absprengung eines kleinen dorsalen Pfannenrandfragmentes noch 18 Jahre nach der Verletzung unter einer schmerzhaften Arthrose zu leiden beginnt. Leider ist es uns noch nicht möglich, über Langzeitbeobachtungen zu berichten. Sie werden Anlaß weiterer Betrachtungen sein.

b) Die zentrale Hüftgelenksluxation oder Hüftgelenksluxationsfraktur-----

Diese Form der Hüftgelenksverletzungen stellt die schwerwiegendste Art im Rahmen unserer Betrachtungen dar und wurde nach DROSTE (40) zuerst vom dänischen Chirurgen Allison 1778 exakt beschrieben. Auch heute noch wird sie in Übereinstimmung mit GELEHRTER (53) und ROBERTS (135) oft übersehen, weil entweder kein Röntgenbild des Gelenks vorliegt oder obwohl eines vorhanden ist. Nach WECHSELBERGER (165) kann eine zentrale Hüftluxation auch zweizeitig, d. h. erst allmählich durch Einwirkung der Muskulatur entstehen und

primär übersehen werden. In diesen Fällen verweisen wir mit LEVEUF (93) u. a. auf die Möglichkeit der digitalen Untersuchung von rectal.

In unserem Hause wurden von 1965 - 1971 37 Fälle behandelt, 24 frische und 13 veraltete. Bei den frischen Fällen wurde 12mal konservativ vorgegangen, bei den Patienten, die erst später nach der Verletzung zu uns kamen, therapierte man 5mal zunächst wegen schwerster begleitender Verletzungen konservativ mit Extension. Diese Patienten kamen alle ad exitum (einmal nach Lungenembolie, einmal wegen Urinphlegmone, nach Blasenruptur, einmal nach hypostatischer Pneumonie, zweimal nach akutem Herzstillstand). Sie werden in der Folge in diesen Ausführungen nicht mehr berücksichtigt. In weiteren 8 veralteten Fällen wurde operativ mit Erfolg therapiert.

Mit EHALT (43, 44), GRESSER (62) teilen wir die zentralen Läsionen ein in:

- 1 a) Beschränkung des Bruches auf den Pfannenboden
- 1 b) Hier auch Pfannendachbeteiligung
- 1 c) Trümmerbruch des Pfannenbodens
- 2) Kopf samt gesamten Pfannendach nach kranial und zentral verrutscht, Kopf selbst nicht beschädigt.

In Übereinstimmung mit KÜHLMAYER (88) meinen wir, daß reine isolierte zentrale Luxationsfrakturen nur dann vorkommen, wenn der Femurkopf im Augenblick der Gewalteinwirkung genau zentriert ist, sonst treten Brüche der Form 1 b), c) oder 2) der Einteilung auf.

Konservativ wurde bei den frischen Fällen entsprechend der Meinung von CAMERA (24), DROSTE (40), EHALT (43, 44), FEISCHL (49), GÜTHLIN (59), GRESSER (62), HERBERT (70), HOLSTEIN (72, 73), der eine Modifikation der Jahs'schen Drehschraube empfiehlt, NIGST (116), VEIHELMANN (158), VICK (160), VOJTA (161) u. a. dann vorgegangen, wenn

a) die Impression in den Pfannengrund zu gering und

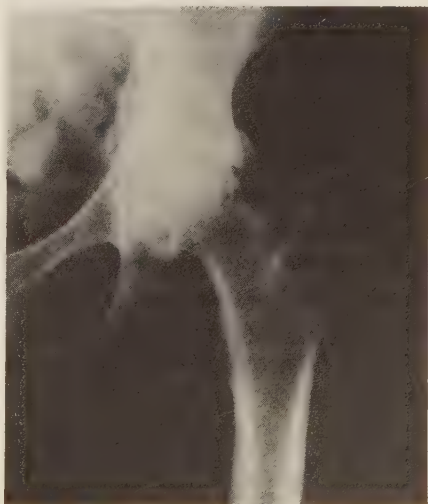
b) die Knorpelbeschädigung zu minimal für ein operatives Eingreifen (1 a-Fälle) erschienen sowie der Unfall in den vorangegangenen 24 Stunden passierte. In diesen Fällen wurde eine Tibiakopfextension, in manchen Fällen auch eine Femurhalsextension mit Ringschraube und einem Gewicht von $\frac{1}{5}$ des Körpergewichtes distal sowie 5 kg lateral am Oberschenkel für ca. 4 - 6 Wochen als genügend empfunden.

VOLLMAR (162, 163) reponiert außerdem bidigital die Pfanne von rectal her. Bei den 12 frischen operativ angegangenen Fällen waren jeweils begleitende Frakturen vorhanden. 6mal handelte es sich um begleitende Pfannendachabsprengungen (1 b-Fälle), 5mal um Trümmerfrakturen (1 c-Fälle). Bei einem Patienten war der gesamte linke Teil des Beckens nach vertikal gekippt und gleichzeitig der linke Oberschenkelschaft gebrochen.

In allen Fällen wurde in Übereinstimmung mit BECK (9), BRIQUET (19), CABY (21), KNIGHT (87), NICOLL (114, 115), WESTERBORN (169) die Osteosynthese mit Verschraubung, eventuell mit Cerglage verstärkt, durchgeführt.

Abb. 13:

derselbe Patient wie in Abb. 3. 3 Jahre nach der operativen Therapie einer veraltet ein-
gelieferten zentralen Luxations-
fraktur: Coxarthrose Grad III,
kaum noch erkennbarer Gelenk-
spalt, Patient hat jedoch kaum
Beschwerden und ist zufrieden,



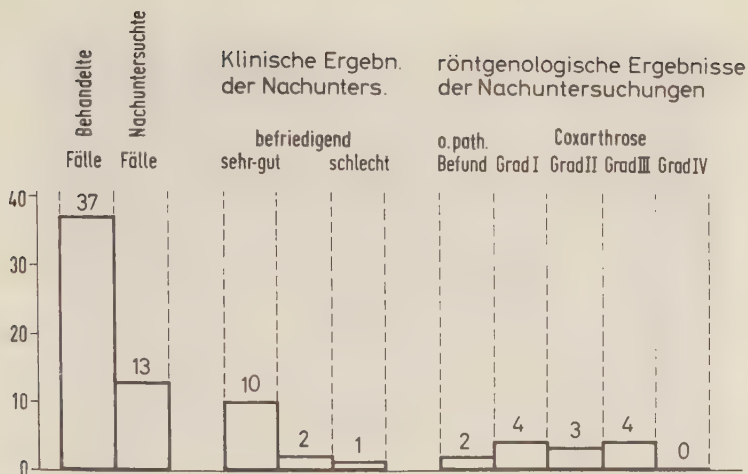
Postoperativ entschlossen wir uns in jedem Falle zur Tibiakopfextension oder Schenkelhalsextension mit Ringschraube. Belastet wurde je nach Schweregrad nicht vor 3 - 5 Monaten.

Bei dem einen Patienten mit gleichzeitiger Oberschenkelfraktur wurde zuerst die Oberschenkelfraktur mit einer Laschenverschraubung versorgt, anschließend reponiert, im Gegensatz zu SPÄGLER (148), der erst reponierte und dann die Oberschenkelfraktur versorgte.

8 weitere Patienten wurden mit bereits veralteter zentraler Hüftgelenksfraktur eingeliefert und alle operativ therapiert (siehe Abb. 3, 13).

In 3 Fällen wurde der bereits gebildete Callus entfernt und anschließend die Osteosynthese durchgeführt. Die weitere Prognose in diesen Fällen gibt ROWE (137) mit ca. 75 % als gut an. In den restlichen Fällen waren die arthrotischen Veränderungen bereits so stark fortgeschritten, daß wir uns zur Totalendoprothese entschlossen.

Aus der folgenden Tab. 10 ist zu entnehmen, daß selbst bei diesen schwersten Formen der Hüftgelenksfrakturen gute Ergebnisse zu erreichen sind. Wir konnten 13 Fälle nachuntersuchen, von denen 10 Patienten (= 77 %) beschwerdefrei waren oder nur geringfügige Beschwerden angaben.



Tab. 10: Die klinischen und röntgenologischen Ergebnisse unserer Nachuntersuchungen bei zentralen Hüftgelenksluxationen und Hüftgelenksluxationsfrakturen.

Röntgenologisch lag allerdings wesentlich öfter als bei den vorher beschriebenen Krankheitsbildern eine Coxarthrose Grad II oder Grad III vor, trotzdem wurden kaum Beschwerden geäußert.

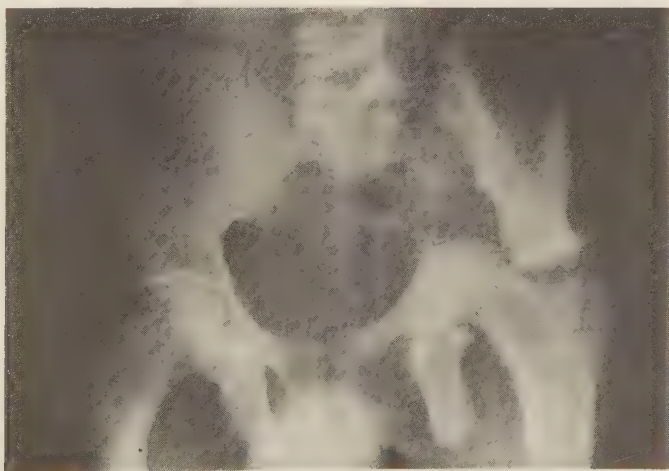


Abb. 14: Situation nach dem Unfall eines 19jähr. Pat. Zentrale Luxation des linken Oberschenkelkopfes Y-Fraktur im Bereich der Pfanne mit Sprengung des linken Kreuzbein-/Darmbeingelenks sowie Sitzbeinbruch.

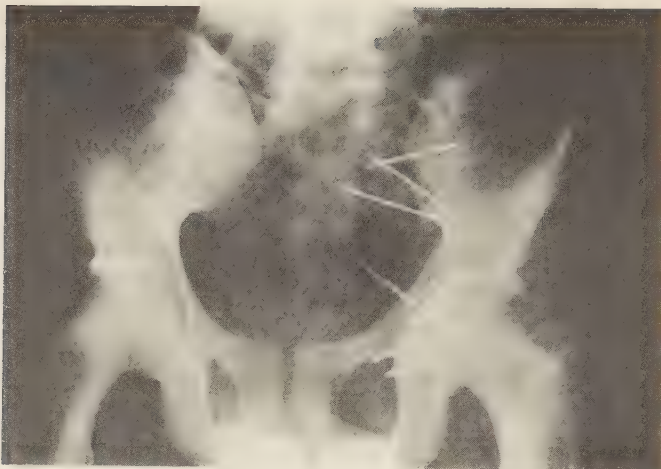


Abb. 15: Versorgung mit zwei Schrauben und Cerclage sowie Spickung.

Zwei Patienten (= 15,4 %) zeigten ein befriedigendes Ergebnis. Hier lag deutlich eine Verminderung der Gelenkfunktion vor. Röntgenologisch imponierten starke Sklerosierungen und Cystenbildungen sowie osteophysischer Anbau.

In einem Fall (= 7,7 %) trat im Zustand nach Totalendoprotheseneinsatz eine Relaxation infolge eines Sturzes ein. Relaxationen von natürlichen Hüftgelenken, wie bei NELSON (112) beschrieben, haben wir nicht beobachten können. Der Schaden wurde alio loco behoben, die Pfanne mit Pallacosanbau verstärkt. Interessanterweise hat sich dieser Anbau nach Lockerung zu einer fast faustgroßen Höhle erweitert, in der sich der abermals luxierte Prothesenkopf bewegte. Das Ergebnis kann nur als schlecht bewertet werden. Der Patient hatte stärkste Schmerzen und konnte sich nur mit Krücken bewegen. Es ist uns unverständlich, daß der Patient erst durch unsere Vorladung zur Nachuntersuchung zu uns kam. Der Zeitpunkt des Auftretens von Beschwerden im Sinne einer Sekundärarthrose kann in der Mehrzahl vom 3. - 5. Jahr postoperationem angegeben werden.

Aus der folgenden Tab. 11 ergibt sich, daß bei allen 3 Patienten unter 20 Jahren ein gutes oder sehr gutes klinisches Ergebnis zu erzielen war, obwohl bei einem dieser Patienten die Arthroseentwicklung schon im Grad II vorangeschritten war.

Alter des Patienten zur Unfallzeit	Zahl der nachunter- suchten Fälle	Klinisches Behandlungsergebnis der Nachuntersuchungen		
		sehr - gut	befriedigend	schlecht
unter 20 Jahre	3	3	0	0
20 - 35 Jahre	4	2	2	0
35 - 50 Jahre	0	0	0	0
über 50 Jahre	6	5	0	1

Tab. 11: Die Ergebnisse klinischer Nachuntersuchungen in Abhängigkeit vom Alter des Patienten bei Erstbehandlung (zentrale Hüftgelenksluxationen und Hüftgelenksluxationsfrakturen).

In der Altersgruppe von 20 - 35 Jahren konnten wir 2mal gute bis sehr gute Ergebnisse erzielen, 2mal nur befriedigende, da hier bereits Secundärarthrosen Grad III rontgenologisch festzustellen waren und sich beide Patienten auch beruflich bezüglich der Belastungen wegen der Schmerzen einschränken mußten. In der Altersgruppe über 50 zeigten von den nachuntersuchten Patienten 5 gute und sehr gute Ergebnisse, ein Patient ein schlechtes, jener, über den wir bereits oben berichtet haben. Wir können aus unseren Ergebnissen schließen, daß höheres Alter nicht automatisch schlechtere Heil-

erfolge bedeutet. Aus Tab. 12 ist weiterhin ersichtlich, daß auch in diesem Patientenkollektiv wieder beide Therapieverfahren ihre volle Berechtigung haben und unbedingt individuell vorgegangen werden muß. Von den 13 nachuntersuchten Fällen wurden ursprünglich 8 operativ therapiert mit 5 sehr guten/guten Ergebnissen. Der Fall mit schlechtem Resultat ist der uns bereits bekannte Patient mit der Relaxation. Ebenfalls zeigten die 5 konservativ behandelten und nachuntersuchten Patienten ein sehr gutes oder gutes Ergebnis.

Therapieverfahren	Ergebnisse		
	sehr gut/gut	befriedigend	schlecht
I. operativ 8	5	2	1
II. konservativ 5	5	0	0

Tab. 12: Das Ergebnis der 13 Nachuntersuchungen in Abhängigkeit vom durchgeführten Therapieverfahren (zentrale Hüftgelenksluxationen und Hüftgelenksluxationsfrakturen).

Während SCHRAMM (143) in 26 % seiner Beobachtungen Hüftkopfnekrosen nachwies, können wir die insgesamt guten Ergebnisse BARBIERI's (7) bestätigen, der in 10 von 12 Fällen gute oder sehr gute Ergebnisse beschrieb. REHN (130) sagt aus, daß Spätfolgen wie Coxarthrosen, Nekrosen, Kapselverknöcherungen in 57 % der Fälle nach dem 40. Lebensjahr auftreten. Dagegen beobachten wir das Auftreten von Sekundärarthrosen im jüngeren Altersbereich genauso oft wie bei älteren Patienten, allerdings zeigen ältere Patienten stärker ausgeprägte Formen. Genauere Aussagen bezüglich der Spätfolgen wären wohl möglich, wenn wir wie WECHSELBERGER (166) die Patienten erneut nach ca. 10 Jahren zur Nachuntersuchung einberufen würden. Es sei zum Schluß ein Hinweis auf STRYHAL (152) gestattet, der verletzte Gelenkflächen mit Knorpeltransplantaten versieht. Diese Versuche und ähnliche könnten in Zukunft Gegenstand vermehrter Betrachtung sein.

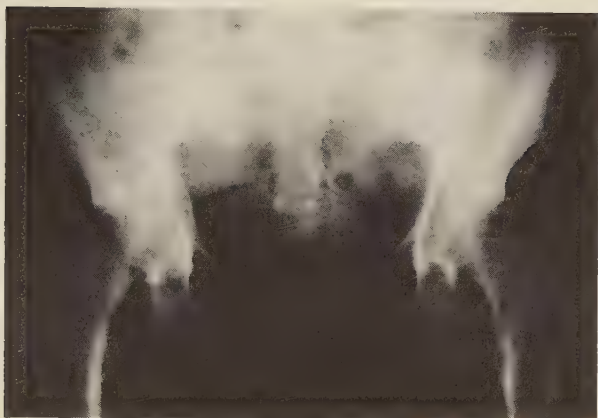


Abb. 16: 68jähr. Pat. 4 Jahre nach Versorgung einer zentralen Lux. der linken Hüfte: Coxarthrose Grad II, klinisch kaum Beschwerden.



Abb. 17: 35jähr. Pat. 7 Jahre nach Versorgung einer zentralen Lux.-Frakt. des re. Hüftgelenks: Coxarthrose Grad III, Sklerosierungen, partielle Kopfnekrosen, starke Cystenbildung, osteophytischer Anbau.

D) Zusammenfassung

In der Zeit von 1965 - 1971 sind an der chirurgischen Universitätsklinik Erlangen insgesamt 17 Patienten mit traumatischer Hüftluxation, 46 Patienten mit traumatischer Hüftluxationsfraktur und 37 Patienten mit zentraler Hüftluxation bzw. -luxationsfraktur unterschiedlicher Schweregrade behandelt worden. Unter diesen Patienten befinden sich 4 kindliche Fälle, 1 Fall mit gleichzeitigem Oberschenkelschaftbruch und 2 Fälle mit beidseitigen Hüftverletzungen. Es werden die angewandten Therapieverfahren verfolgt und die Behandlungsergebnisse untersucht. Folgende Ergebnisse werden erhoben:

1. Zur optimalen Therapie ist baldmöglichstes Eingreifen unbedingt erforderlich, um so schnell wie möglich die ursprünglichen anatomischen Verhältnisse wieder herzustellen.
2. Der Vergleich der relativ guten Ergebnisse anhand der nachuntersuchten Fälle (42 %) zeigt, daß konservatives und operatives Vorgehen gleichwertig zu betrachten sind. Die Wahl des anzuwendenden Therapieverfahrens ist abhängig
 - a) von der Verletzungsart
 - b) vom Schweregrad und
 - c) vom Allgemeinzustand des Patienten.
3. Wenn auch das Therapieverfahren individuell je nach Sachlage ausgewählt werden muß, so sollte unbedingt operativ vorgegangen werden, wenn sich die exakte Wiederherstellung der anatomischen Verhältnisse konservativ nicht erreichen läßt.
4. Bei optimaler Therapie sind trotz schwerster Verletzungen gute funktionelle Ergebnisse (77 % bei einfachen Luxationen, 75 % bei Luxationsfrakturen, 77 % bei zentralen Luxationen) möglich.
5. Höheres Alter ist nicht gleichbedeutend mit schlechter Prognose. Trotzdem treten bei älteren Patienten vermehrt Sekundärarthrosen und außerdem stärkere Formen auf.
6. In der überwiegenden Mehrzahl treten die ersten Beschwerden ca. 2 - 5 Jahre nach der Behandlung auf.

Literaturverzeichnis

1. ADOVASIO, D.
Un caso di lussazione traumatica bilaterale dell'anca.
Chir. org. movim. 33 (1949), 246
2. AGGARWAL, N.D., Hardas Singh; Patiala, India
Unreduced anterior dislocation of the hip.
Report of seven cases.
J. Bone Jt. Surg. 49 B (1967), 288
3. ARMSTRONG, J.R.
Traumatic dislocation of hip joint.
Review of 101 dislocations.
J. Bone Jt. Surg. 30 B (1948), 430
4. BANCROFT, F.W.; C.R. Murray
Surgical treatment of the motor - skeletal system
Part II, S. 998 Lippincott, Philadelphia 1945
5. BANKS, J.P.
Traumatic dislocation of the hip.
J. Bone Jt. Surg. 33 A (1951), 777
6. BANKS, S.W.
Aseptic necrosis of the femoral head following traumatic
dislocation of the hip.
J. Bone Jt. Surg. 23 A (1941), 753
7. BARBIERI, E.
On central luxations of the femur.
Minerva ortop. (Torino) 18 (1967), 622
8. BARCAT, J.P.
A propos des luxations traumatiques récentes de la
hanche chez l'enfant
Mém. Acad. chir. 84 (1958), 659
9. BECK, H.
in: Schramm, W. On late results of dislocations and
fractures of the acetabulum of the hip.
Langenbeck Arch. Klin. Chir. 313 (1965), 554
10. BENSEL
Oberschenkelfrakturen mit Luxation des Hüftgelenks
oder Fraktur des Schenkelhalses
Chirurg 27 (1956), 327

11. BERKEBILE, R.D.

The gull wing-sign. Value of a lateral view.
Radiology 84 (1965), 937

12. BERNBECK, R.

Case reports on luxation fractures of the hip joint.
Arch Orthop. Unfallchir. 58 (1965), 338

13. BIÖMANN, B.M.

Die Einrichtung veralteter Hüftluxationen mittels
Extension.
Chirurgija H. 6 (1949), 62

14. BÖHLER, J.

Experimentelle Untersuchungen über die Ursache der
sog. Kopfnekrose nach Verrenkungen und Verrenkungs-
brüchen des Hüftgelenks. Chirurg 24 (1953), 344

15. BÖHLER, L.

Die Technik der Knochenbruchbehandlung,
Bd. II, 1. T. Maudrich Wien-Bonn (1954)

16. BÖHLER, L.

Die Technik der Knochenbruchbehandlung,
12. - 13. Auflage, Ergänzungsband (1963), 2772

17. BONVALLET, J.M.

On a rare case of traumatic dislocation of the hip
in a child associated with a complete epiphysial
detachment and a fracture of the femoral head nucleus.
Rev. Chir. Orthop. 51 (1965), 723

18. BRAV, E.A.

Traumatic dislocation of hip:
Army experience and results over 12-year period.
J. Bone Jt. Surg. 44 A (1962), 1115

19. BRIQUET, J.

A propos des enfoncements intrapelviens de la région
cotyloïdienne. Helv. Chir. Acta 31 (1964), 519

20. BRUNNER, G.

Über die Hüftgelenksverrenkung unter besonderer Berücksichtigung der seltenen Luxatio coxae ventralis pubica.
Mschr. Unfallhk. 56 (1953), 246

21. CABY, M.

Fracture du cotyle avec déplacement intrapelvien de la
tête. Reduction sanglante du fragment iliaque.
Mém. Acad. chir. 75 (1949), 527

22. CAGNOLI, H.

Les fractures articulaires de la hanche (A l'exception du col du fémur).

Rev. Chir. Orthop. 38 (1952), 494

23. CAMERA, R.

Die traumatischen Hüftverrenkungen im Kindesalter.

Arch. orthop. Unfallchir. 49 (1957), 191

24. CAMERA, R.

A proposito di un caso di fratture bilaterale del fondo dell'acetabulo con penetrazione della testa femorali nel bacino.

Minerva ortop. 2 (1951), 395

25. CATTANEO, R.

Lussazione traumatica dell'anca con frattura della diafisi femorale.

Minerva ortop. 9 (1958), 106

26. CAUCHOIX, J.P.

Des fractures articulaires de la hanche.

Rev. Chir. Orthop. 37 (1951), 266

27. CORNACCHIA, M.

Un caso di lussazione traumatica bilaterale dell'anca.

Chir. org. Movim 33 (1949), 32

Ref: Internat. Abstr. Surg. 90 (1950), 188

28. COUSTY, M.

Luxation de la hanche avec fracture du cotyle.

Arthrite chronique déformante consécutive.

Mém. Acad. chir. 75 (1949), 527

29. COVENTRY, M.B.

Which hip operation for which patient.

Jama 191 (1965), 487

30. CREYSSEL, J.; Boughet, A., H. Artique

Sur les résultats du traitement des luxations et luxations-fractures de la hanche.

Rev. Chir. Orthop. 45 (1959), 487

31. CRISTOPHER, F.

Textbook of Surgery.

Saunders, Philadelphia (1947), 5th edition, 357

32. CHRISTOPHER, F.

Textbook of Surgery.
Saunders, Philadelphia (1949), 7th edition, 260

33. DAMERTON, T.B.

Bucket handle tear of acetabular labrum accompanying posterior dislocation of the hip.
J. Bone Jt. Surg. 41 A (1959), 131

34. DECOULX, P.

Fractures-luxations de la hanche et leur traitement précoce.
Rev. Chir. Orthop. 45 (1959), 496

35. DEHNE, R.; E.W. Immermann

Dislocation of hip combined with fracture of shaft of femur on same side. J. Bone Jt. Surg. 33 A (1951), 731

36. DENCKER, H.

Traumatic dislocation of the hip with fracture of the shaft of the ipsilateral femur.
Acta Chir. Scand. 129 (1965), 593

37. DERIAN, P.S.

Intra-articular small-bowel-herniation complicating central fracture-dislocation of the hip.
J. Bone Jt. Surg. 48 A (1966), 1614

38. DETZEL, H.

Traumatische Hüftluxation mit Femurfraktur - eine seltene Unfallfolge. Mschr. Unfallhk. 56 (1953), 1

39. DONALDSON, S.W.

Lateral view of the pelvis in examination for hip dislocation. J. Bone Jt. Surg. 30 A (1948), 512

40. DROSTE, W., Frhr. von

Die sog. zentrale Hüftgelenksluxation (Pfannengrundbruch) und ihre Behandlung.
Arch. orthop. Unfallchir. 45 (1952), 1

41. EBERLE, H.

Traumatic hip dislocation and femur head necrosis.
Schweiz. Med. Wschr. 95 (1965), 326

42. ECONOMU, Th.; N. Gavrilita, N. Nastuse

Formes rares de luxation traumatique de la hanche chez l'enfant. Lyon Chir. 54 (1958), 203

43. EHALT, W.
Hüftgelenkspfannenbrüche
Langenbecks Arch. klin. Chir. 282 (1955), 236
44. EHALT, W.; G. Gelehrter
Hüftgelenkspfannenbrüche
Arch. orthop. Unfallchir. 48 (1956), 561
45. EHALT, W.
Dislocation-fractures of the hip.
Langenbecks Arch. Chir. 325 (1969), 766
46. ELLINGHAUSEN, H.P.
Über beidseitige traumatische Luxation großer Gelenke.
Mschr. Unfallhk. 57 (1954), 364
47. EPSTEIN, H.C.
Traumatic dislocation of the hip.
J. Bone Jt. Surg. 40 A (1958), 725
48. EPSTEIN, H.C.
Posterior fracture-dislocation of hip.
J. Bone Jt. Surg. 43 A (1961), 1079
49. FEISCHL, P.
Central hip joint dislocation.
Klin. Med. (Wien) 21 (1966), 247
50. FINA, C.P.
Dislocations of the hip with fractures of the proximal femur. J. Trauma 10 (1970), 77
51. FINESCHI, G.
Die traumatische Hüftverrenkung bei Kindern.
Arch. orthop. Unfallchir. 48 (1956), 225
52. FUNK, J.
Traumatic dislocations of the hip in children.
J. Bone Jt. Surg. 44 A (1962), 1135
53. GELEHRTER, G.
Zur Differentialdiagnose der Hüftpfannenbrüche.
Mschr. Unfallhk. 60 (1957), 45
54. GERGEN, M.
Contribution to the problem of secondary acetabulum formation in unreduced central and posterior fracture-luxations of the hip joint.
Arch. orthop. Unfallhk. 57 (1965), 64

55. GIBON, A.E.

Dislocation of hip with femoral shaft fracture.
J. Indiana Med. Ass. 60 (1967), 1558

56. GHORMLEY, R.K.; R. Sullivan

Traumatic dislocation of the hip.
Amer. J. Surg. 85 (1953), 298

57. GODFREY, L.W.

Dislocation of hip with fracture of head of femur.
J. Bone Jt. Surg. 39 B (1957), 423

58. GOERINGER, C.F.

A danger signal in traumatic anterior dislocation of the hip. Amer. J. Surg. 74 (1947), 893

59. GÖTHLIN, G.

Central dislocation of the hip.
Acta Orthop. Scand. 41 (1970), 476

60. GORDON, E.J.; J.A. Freiberg

Posterior dislocation of hip with fracture of head of femur. J. Bone Jt. Surg. 31 A (1949), 869

61. GRADISCHNIG, R.

On results of follow-up examinations of post. hip fractures with dislocations.
Klin. Med. (Wien) 21 (1966), 276

62. GRESSER, A.

Contribution to the problem of central hip luxation.
Bruns Beitr. Klin. Chir. 210 (1965), 310

63. GROBELSKI, M.

Die traumatischen Hüftverrenkungen im Kindesalter.
Arch. orthop. Unfallchir. 48 (1957), 691

64. HAAS, S.L.

Longitudinal fractures of femur associated with dislocation of femur. Arch. Surg. 54 (1947), 582

65. HAMADA, G.

Unreduced anterior dislocation of the hip.
J. Bone Jt. Surg. 39 B (1957), 471

66. HARRIS, W.H.

Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty.
J. Bone Jt. Surg. 51 A (1969), 737

67. HAVEMANN, D.

Hip Injuries, diagnosis and treatment possibilities.
Lebensversicherungsmedizin 22 (1970), 138

68. HAW, D.W.

Complication following fracture-dislocation of hip.
Brit. Med. J. 5442 (1965), 1111

69. HELAL, B.

Unrecognized dislocation of the hip in fractures of
the femoral shaft. J. Bone Jt. Surg. 49 B (1967), 293

70. HERBERT, J.J.; J. Paillot

A propos du traitement des fractures du cotyle avec
pénétration intrapelvienne de la tête fémorale.
Rev. Chir. orthop. 37 (1951), 447

71. HOFMEISTER, F.

Ein weiterer Fall einer doppelseitigen traumatischen
Hüftgelenksverrenkung.
Mschr. Unfallhk. 61 (1958), 177

72. HOLSTEIN, A.

Comminuted fractures of the acetabulum with central
dislocation of the head of the femur.
J. Bone Jt. Surg. 39 A (1957), 1217

73. HOLSTEIN, A.; G.B. Lewis

Comminutive fractures of the acetabulum: central
dislocation of the hip.
J. Internat. Coll. Surg. 32 (1959), 65

74. HSU, J.D.

Rehabilitation of patients suffering from fracture of
the hip. Part I: Introduction and general considerations.
Maryland Med. J. 18 (1969), 111

75. HSU, J.D.

Rehabilitation of patients suffering from fracture of
the hip. Part II: Treatment by hip pinning.
Maryland Med. J. 18 (1969), 89

76. HUDSON, O.C.; F.E. Barnes

Complications of acetabular fractures following posterior
dislocation of the hip. Amer. J. Surg. 93 (1957), 131

77. HUNTER, G.A.

Posterior dislocation and fracture-dislocation of the
hip. A review of 57 patients.
J. Bone Jt. Surg. 51 B (1969), 38

78. INGRAM, A.J.; B. Bachinski
Fractures of the hip in children. Treatment and results.
J. Bone Jt. Surg. 35 A (1953), 867
79. INGRAM, A.J.; T.C. Turner
Bilateral traumatic posterior dislocation of the hip
complicated by bilateral fracture of the femoral shaft.
J. Bone Jt. Surg. 36 A (1954), 1249
80. JARNE, R.
Traumatische Hüftverrenkung
Z. org. ges. Chir. 120 (1951), 412
81. JEFFREY, C.C.
Fracture dislocation of the hip with displacement of
bone fragment into acetabulum during closed reduction.
J. Bone Jt. Surg. 39 B (1957), 310
82. JUNGBLUTH, K.H.
Late complications in severe hip joint injuries.
Langenbecks Arch. Klin. Chir. 320 (1968), 8
83. KALLIGIANNIS, O.
Concomitant injuries in central hip joint dislocation.
Hefte Unfallheilk. 91 (1967), 58
84. KELLY, P.J.
Posterior fracture-dislocation of the femoral head
with retained medical head fragment.
J. Trauma 11 (1971), 97
85. KELLY, P.J.; P.R. Lipscomb
Primary Vitallium-mold arthroplasty for posterior
dislocation of the hip with fracture of the femoral head.
J. Bone Jt. Surg. 40 A (1958), 675
86. KINNAMON, M. F.
Simultaneous bilateral traumatic dislocations of the
hips. Amer. Surg. 31 (1965), 275
87. KNIGHT, H.A.; H. Smith
Central fractures of the acetabulum.
J. Bone Jt. Surg. 40 A (1958), 1
88. KÜHLMAYER, R.
Über zentrale Hüftluxationen. Klin. Med. 2 (1947), 325
89. KULOWSKI, J.
Automobile collision with simultaneous bilateral
dislocation of the hip. Amer. J. Surg. 94 (1957), 462

90. LAZZARI, A. et al.
Osteosynthesis with metallic screws in fractures of the posterior cotyloid edge. Arch. Putti 20 (1965), 309
91. LEHTONEN, R.
A study of traumatic dislocations of the hip joint and fractures of the acetabulum.
Ann. Chir. Gynaec. Fenniae 57, Suppl. 163 (1968), 1
92. LETOURNEL, E.
Surgical treatment of hip joint-acetabulum fractures.
Langenbeck Arch. Klin. Chir. 316 (1966), 422
93. LEVEUF, J.
Fractures par enfoncement du cotyle avec pénétration intrapelvienne de la tête fémorale.
Bull. Mém. Soc. Nat. Chir. 58 (1952), 1537
94. LIUBOSHITS, N.A.
Traumatic dislocation of both hips in association with a fracture of 1 hip in a 13 year old child.
Khirurgiia (Moskva) 40 (1964), 146
95. LUZUY, M.
Traumatismes complexes de la hanche.
J. Chir. 64 (1948), 205
96. MAC AUSLAND, W.R.; H.G. Lee
Fractures of the acetabulum. Amer. J. Surg. 69 (1945), 213
97. MANENTI, W.
A case of bilateral traumatic dislocation of the hip.
Minerva Orthop. 17 (1966), 332
98. MANNINGER, J.; B.J. Balint
Luxatio obturatoria mit Schenkelhalsbruch.
Arch. Orthop. Unfallchir. 51 (1959), 182
99. DE MARCHI, E.; R. Gambier
Fractures du cotyle. Rev. Chir. Orthop. 37 (1951), 452
100. MASON, M.L.
Traumatic dislocation of the hip in childhood.
J. Bone Jt. Surg. 36 B (1954), 630
101. MAU, C.
Hüftluxation und Femurfraktur. Mschr. Unfallhk. 56 (1953), 225

102. MERLE D'AUBIGNÉ, R.
Luxations de la hanche avec fracture du cotyle.
Rev. Chir. Orthop. 37 (1951), 454
103. MERLE D'AUBIGNÉ, R. et al.
Surgical treatment of hip fractures with dislocation
(so called acetabular explosive fractures).
Klin. Med. (Wien) 21 (1966), 249
104. MERLE D'AUBIGNÉ, R.
Luxations postérieurs de la hanche compliquées de
fractures. Mém. Acad. chir. 77 (1951), 652
105. MERLE D'AUBIGNÉ, R.
Notre expérience de la luxation traumatique de la hanche.
Rev. Chir. Orthop. 45 (1959), 506
106. MERLE D'AUBIGNÉ, R.
Traumatic hip dislocation of long standing.
Acta Orthop. Belg. 30 (1964), 625
107. MESTER, Z.
Über die Acetabulumverletzungen im Kindesalter.
Zbl. Chir. 1 (1947), 235
108. MIKHALL, I.K.
Unreduced traumatic dislocation of the hip.
J. Bone Jt. Surg. 38 B (1956), 899
109. MOSIMANN, R.
A propos de la luxation de la hanche avec fracture
du cotyle. Helvet. chir. acta 22 (1955), 462
110. MORISI, M.
Lussazione traumatica dell'anca associate a fratture.
Internat. Abstr. Surg. 102 (1956), 84
111. MORTON, K.S.
Traumatic dislocation of the hip: a follow up study.
Z. org. ges. Chir. 158 (1960), 252
112. NELSON, C.L.
Traumatic recurrent dislocation of the hip.
J. Bone Jt. Surg. 52 A (1970), 128
113. NELSON, P.G.
Bilateral traumatic dislocation of the hip joint
case report. Aust. New Zeal. J. Surg. 35 (1965), 61

114. NICOLL, E.A.
The management of dislocations of the hip associated with fractures of the acetabulum.
J. Bone Jt. Surg. 35 B (1953), 197
115. NICOLL, E.A.
Traumatic dislocation of the hip joint.
J. Bone Jt. Surg. 34 B (1952), 503
116. NIGST, H.
Spezielle Frakturen-und Luxationslehre
Band III: Hüftgelenk und proximaler Oberschenkel
1964, Thieme Verlag
117. NILOFF, P; J.G. Petrie
Traumatic anterior dislocation of the hip.
Canad. Med. Ass. J. 62 (1950), 574
118. OKELBERRY, A.M.
Fractures of the floor of the acetabulum.
J. Bone Jt. Surg. 38 A (1956), 441
119. PALIN, H.C.; D.A. Richmond
Dislocation of the hip fracture with fracture of the femoral head. J. Bone Jt. Surg. 36 B (1954), 442
120. PAUS, B.
Traumatic dislocation of the hip. Late results in 76 cases.
Acta orthop. Scand. 31 (1951), 99
121. PERCY, E.C., et al.
At the Montreal General Hospital: posterior dislocation of hip. Canad. Med. Ass. J. 102 (1970), 635
122. PERRY, B.F.
Traumatic dislocation of the hip in the child.
Amer. Surg. 32 (1966), 419
123. PETERSON, L.T.
Dislocation of the hip associated with fracture of the neck of the femur.
J. Bone Jt. Surg. 32 A (1950), 274
124. PERSCHL, A.
Eine neue Methode der Einrichtung traumatischer Hüftverrenkungen. Klin. Med. 10 (1955), 579
125. PIPKIN, G.
Treatment of Grade IV fracture dislocation of the hip.
J. Bone Jt. Surg. 39 A (1957), 1027

126. PLATZGUMMER, H.

Über eine ungewöhnliche Luxationsfraktur des
Hüftgelenks mit Repositionshindernis.
Zbl. Chir. 77 (1952), 240

127. POUPA, J.

Traumatic luxation of the hip joint.
Acta chir. Orthop. Traum. Cech. 31 (1964), 61

128. POUZET, F.

Au sujet des fractures de la hanche.
Rev. chir. orthop. 37 (1951), 455

129. PRATT, D.W.; R.P. Kelly

Massive trauma of the hip joint.
Amer. J. Surg. 25 (1959), 682

130. REHN, J.

On dislocations and acetabular fractures of the hip
joint with special reference to late sequelae.
Arch. Orthop. Unfallchir. 62 (1967), 139

131. REPOSSI, G.

Fractures of the posterior wall of the cotyloid and
femoral head associated with hip dislocation.
Minerva Orthop. 16 (1965), 310

132. RETTIG, H.

Die traumatische Hüfte. Acta traum. 2 (1972), 37

133. RICKLIN, P.

Der Straßenverkehrsunfall.
Helvet. Chir. Acta Suppl. IX (1958)

134. RIGAULT, P.

Traumatic dislocations of the hip and fractures of
the acetabulum in children.
Rev. Chir. Orthop. 54 (1968), 361

135. ROBERTS, N.

Lower limb injuries. Brit. Med. J. 2 (1968), 178

136. ROBLIN

Au sujet des fractures articulaires de la hanche.
Rev. chir. orthop. 37 (1951), 460

137. ROWE, C.R.; J.D. Lowell

Prognosis of fractures of the acetabulum.
J. Bone Jt. Surg. 43 A (1961), 30

138. RUSSE, O.
Verrenkungsbrüche des Hüftgelenks.
Langenbeck Arch. Klin. Chir. 313 (1965), 550
139. RUSSE, O.
Hintere Verrenkungsbrüche, konservative und
operative Behandlung. Klin. Med. (Wien) 21 (1966), 243
140. SANKARANKUTTY, M.
Traumatic inferior dislocation of the hip in a child.
J. Bone Jt. Surg. 49 B (1967), 145
141. SENEQUE, J.; J. Pillet, O. Sasmaz
Luxation traumatique de la hanche et fracture de la
paroi postérieure du cotyle. J. Chir. 77 (1959), 5
142. SCHMITZ, J.E.
Bilateral traumatic hip dislocation.
Mschr. Unfallhk. 72 (1969), 496
143. SCHRAMM, W.
On late results of dislocations and fractures of
the acetabulum of the hip.
Langenbeck Arch. Klin. Chir. 313 (1965), 554
144. SIKOLENKO, F.S.
Results of the treatment of hip fractures.
Khirurgiia (Moskva) 40 (1964), 129
145. SNOOK, G.A.
Interposition of the joint capsule in traumatic
post. dislocation of the hip. J. trauma 5 (1965), 358
146. SOMMELET, J.
Thoughts on the treatment of fracture-dislocations
of the hip. J. Chir. 92 (1966), 473
147. SONNENSCHNIG, H.D.
Dashboard acetabular injuries.
Bull. Hosp. Joint 5 (1944), 60
148. SPÄGLER, H.
Posterior fracture with dislocation as accompanying
injury of a femoral shaft fracture.
Klin. Med. (Wien) 21 (1966), 256
149. SPEED, K.
Simultaneous bilateral traumatic dislocation of the hip.
Amer. J. Surg. 85 (1953), 292

150. STEWART, M.J.; L.W. Milford
Fracture-dislocation of the hip. An end result study.
J. Bone Jt. Surg. 36 A (1954), 315
151. STRYHAL, F.
Diagnosis and therapy of the posterior fracture-dislocations of the hip.
Beitr. Orthop. Trauma 14 (1967), 729
152. STRYHAL, F.
Knorpel-Transplantation im Hüftgelenk.
Medical Tribune B 44 (1971)
153. STUCK, W.G.
Traumatic dislocation of the hip.
Surg. 24 (1948), 742
154. THOMPSON, V.F.; H.C. Epstein
Traumatic dislocation of the hip.
J. Bone Jt. Surg. 33 A (1951), 746
155. TROJAN, E.; A. Perschl
Die Behandlungsergebnisse von 79 frischen traumatischen Hüftgelenksverrenkungen und Hüftgelenksverrenkungsbrüchen.
Erg. Chir. Orthop. 40 (1956), 90
156. TROJAN, E.
Résultats éloignés des fractures articulaires récentes de la hanche. Rev. chir. orthop. 37 (1951), 456
157. URIST, M.R.
Fracture dislocation of the hip joint. The nature of the traumatic lesion, treatment, late complications and end results. J. Bone Jt. Surg. 30 A (1948), 699
158. VEIHELMANN, D.
The so-called central hip dislocation and its management.
Deutsch. Med. Wschr. 94 (1969), 602
159. VERBRUGGE, J.
Luxation postérieure de la hanche compliquée d'une fracture de la tête et de la diaphyse fémorale.
Acta orthop. Belg. 21 (1955), 357
160. VICK, J.; S. Kellermann
Die zentrale Hüftluxation. Zbl. Chir. 92 (1967), 171

161. VOJTA, J.
Luxační zlomeniny kyčle.
Acta chir. ortop. traumat. Českoslov. 25 (1958), 209
162. VOLLMAR, J.
Zur Behandlung der sog. zentralen Hüftkopfluxation.
Chirurg 27 (1956), 327
163. VOLLMAR, J.
Entstehungsmechanismus und Therapie der Hüftpfannenverletzungen. Hefte Unfallhk. 55 (1957), 257
164. WALLER, A.
Dorsal acetabular fractures of the hip (dashboard fractures). Acta chir. Scand. Suppl. 205 (1955)
165. WECHSELBERGER, F.
Zweizeitige zentrale Hüftgelenksverrenkung.
Arch. orthop. Unfallchir. 46 (1954), 426
166. WECHSELBERGER, F.
Erfahrungen und Behandlungsergebnisse an 57 frischen Hüftpfannenbrüchen mit zentraler Luxation des Oberschenkelkopfes. Erg. Chir. Orthop. 40 (1956), 224
167. WEIL, S.
Über ungewöhnliche traumatische Hüftluxationen.
Mtschr. Unfallhk. 58 (1955), 257
168. WELLER, S.
Origin, diagnosis, therapy and prevention of typical combined injuries in collision accidents.
Hefte Unfallhk. 99 (1969), 291
169. WESTERBORN, A.
Central dislocation of the femoral head treated with mold arthroplasty. J. Bone Jt. Surg. 36 A (1954), 307
170. WILTBERGER, B.R.; C.L. Mitchell, D.W. Hedrick
Fracture of the femoral shaft complicated by hip dislocation. J. Bone Jt. Surg. 30 A (1948), 225
171. ZAGRA, A.
Hip dislocation with fracture of the femur head.
Minerva orthop. 21 (1970), 97
172. ZEUMER, G.
On the treatment and prognosis of acetabulum fracture.
Zbl. Chir. 91 (1966), 126

Für die Anregung zu diesem Thema
sowie für die stets gewährte Hilfe
danke ich meinem sehr verehrten Lehrer,
Herrn Dr. med. Jürgen Mockwitz, auf
diesem Wege sehr herzlich.

Weiterhin bin ich Herrn Prof. Dr. H. Beck
für die freundliche Übernahme des Referates
in Dankbarkeit verbunden.

Lebenslauf

Am 6. März 1943 wurde ich als Sohn des Postoberamtsrates Friedrich Behnken und seiner Ehefrau Gertrud, geb. Fischer, in Hannover geboren. Nach dem Besuch der Grundschule und des mathematisch-naturwissenschaftlichen Zweiges des Schiller-Gymnasiums legte ich am 8. März 1962 die Reifeprüfung in Hameln/Weser ab.

Nach zweijähriger Militärzeit begann ich mein Medizinstudium 1964 in Freiburg/Breisgau und setzte es ab Sommersemester 1965 in Erlangen fort. Im Februar 1970 bestand ich das medizinische Staatsexamen und promovierte zum Dr. med. Seit 1968 studierte ich gleichzeitig Zahnmedizin und legte im Mai 1973 das zahnmedizinische Staatsexamen ab.



Buchdruckerei Ludwig Müller - 852 Erlangen, Fahrstraße 5